

Diseño de fuentes DC



DISEÑO DE FUENTES DC

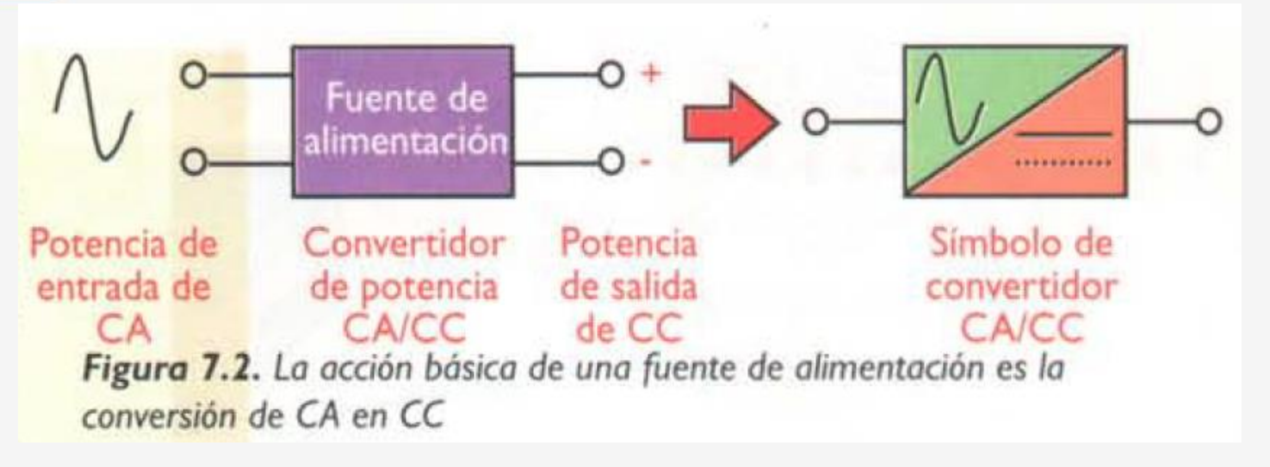
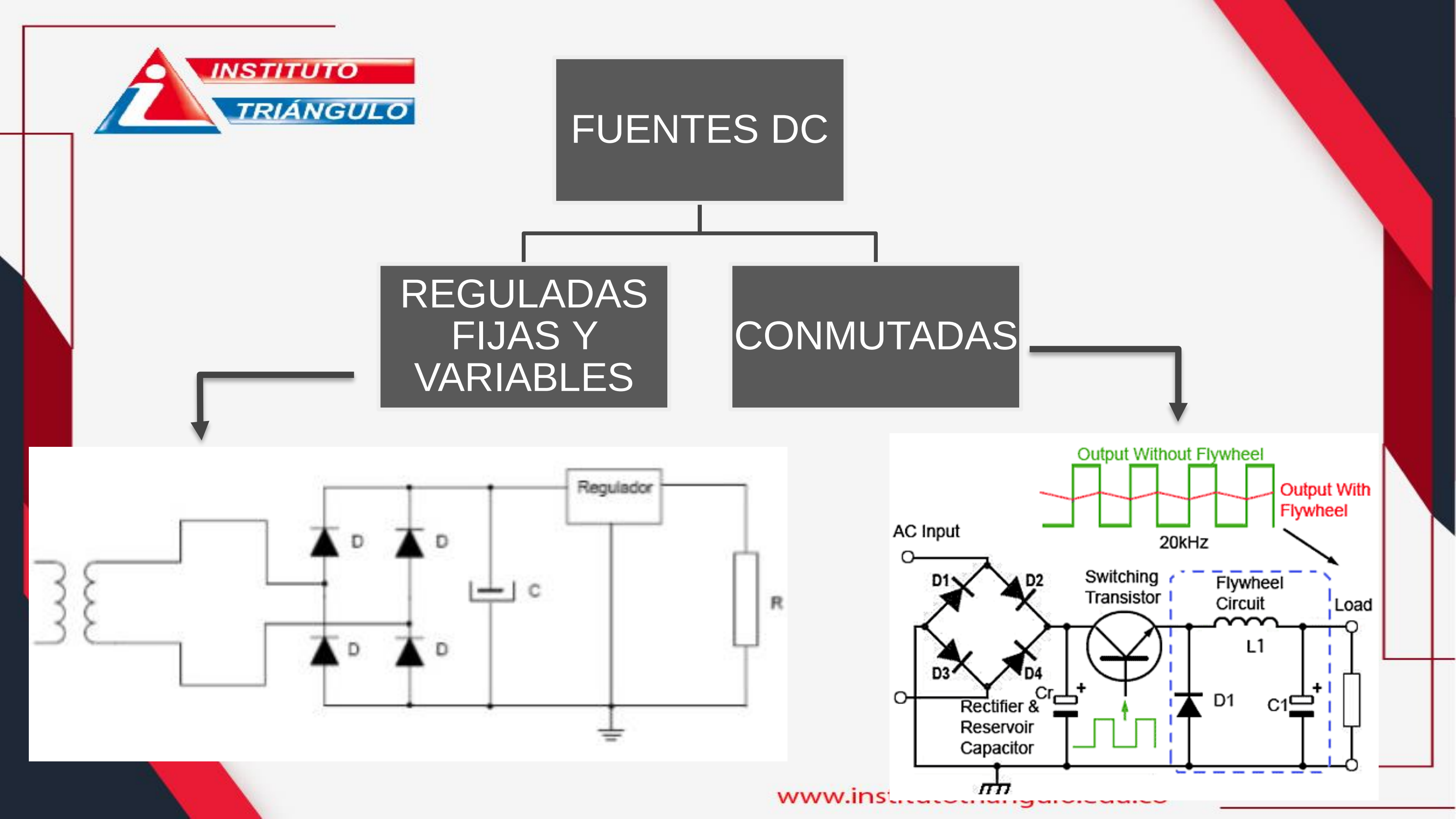


Figura 7.2. *La acción básica de una fuente de alimentación es la conversión de CA en CC*



Figura 7.4. *Estructura típica de una fuente de alimentación. El regulador es característico de las fuentes reguladas*


INSTITUTO
TRIÁNGULO
FUENTES DC
REGULADAS FIJAS Y VARIABLES
CONMUTADAS
Regulador
D
D
D
D
C
R
Output Without Flywheel
Output With Flywheel
20kHz
AC Input
D1
D2
D3
D4
Switching Transistor
Flywheel Circuit
Load
L1
Cr
Rectifier & Reservoir Capacitor
D1
C1



TRANSFORMADOR

Bobinado Primario

Bobinado Secundario

Ip

Is

Vp

Np

flujo magnético

Ns

Vs

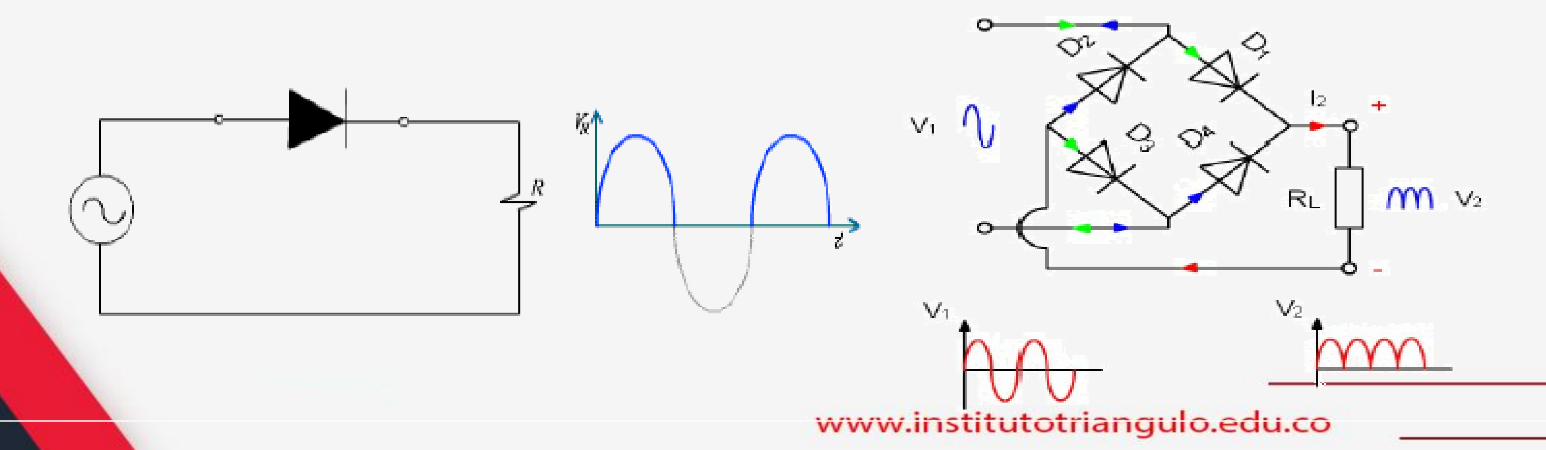
NUCLEO

carga



Etapa de rectificación

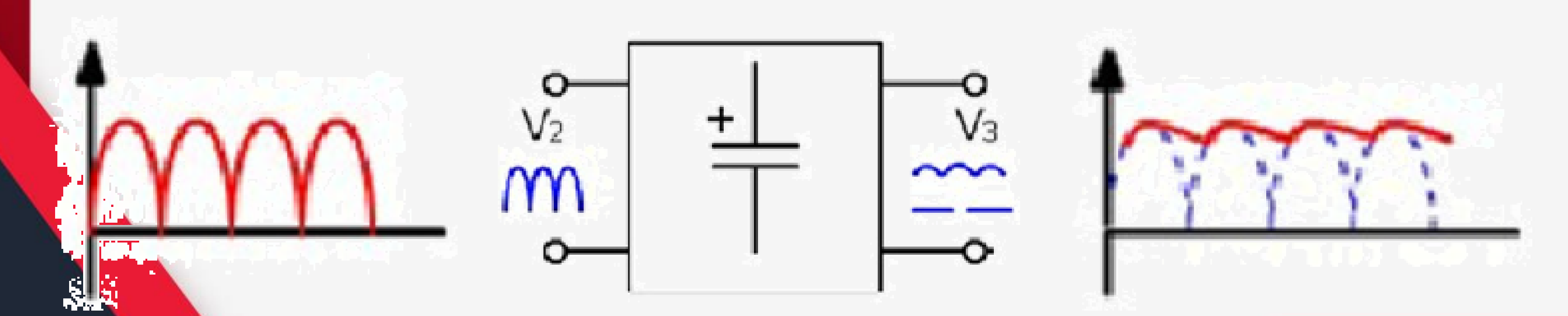
Esta etapa queda constituida por diodos rectificadores cuya función es de rectificar la señal proveniente del bobinado secundario del transformador. Existen 2 tipos de configuraciones que son rectificación de media onda y de onda completa



Etapa de filtrado



Esta etapa queda constituida por uno o varios capacitores que se utilizan para eliminar la componente de tensión alterna que proviene de la etapa de rectificación. Los capacitores se cargan al valor máximo de voltaje entregado por el rectificador y se descargan lentamente cuando la señal pulsante desaparece. Permitiendo lograr una nivel de tensión lo mas continua posible





Etapa de regulación

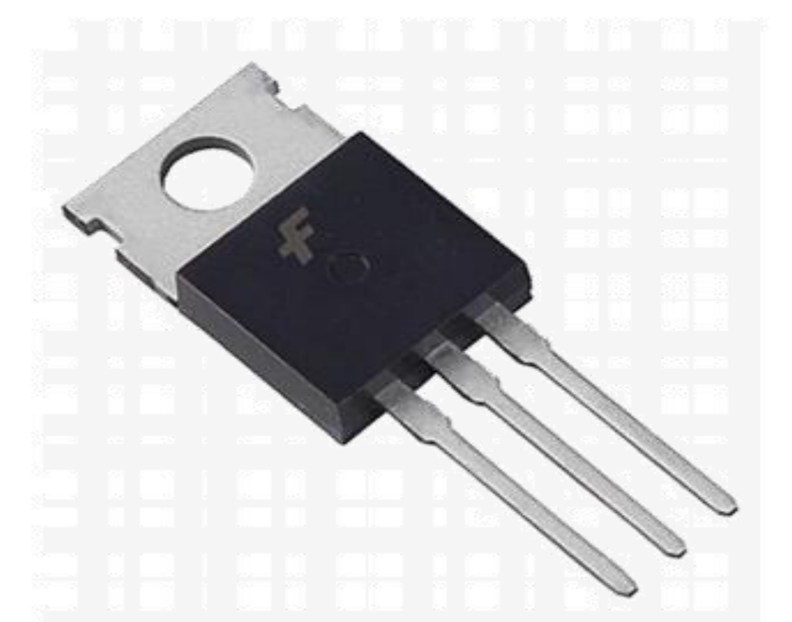
Esta etapa consiste del uso de uno o varios circuitos integrados que tienen la funcion de mantener constante las caracteristicas del sistema y tienen la capacidad de mantener el estado de la salida independientemente de la entrada.

Esta etapa se puede dividir en :

Reguladores lineales y regulador de conmutación (switching) .



REGULADORES DE VOLTAJE





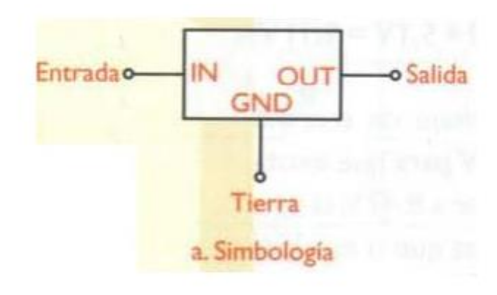
REGULADORES

Reguladores fijos positivos : LM 340-5(5V) LM34012 (12 V),LM 7805(5V), LM 7812(12V), LM 7815(15V), LM 7824(24V), LM 7830(30V).

Reguladores fijos negativos : LM320 – 5 (-5V) ,LM320-12 (-12 V),LM 7905(-5V), LM 7912(-12V), LM 7915(-15V), LM 7924(-24V), LM 7930(-30V).

Reguladores ajustables positivos: LM 317 (1.2 – 37 V) , LM 317HV (1.2 a 57 V) , LM 338 (1.2 a 32 V) .

Reguladores ajustables positivos: LM 337 (-1.2 a – 37 V) , LM 337HV (- 1.2 a- 57 V) , LM 333 (-1.2 a - 32 V) .



a. Simbología



b. Identificación de pines



ETAPA COMPLETA DE LA FUENTE

Transformador
Filtro
Entrada AC
120V / 60Hz
220V / 50Hz
Circuito de entrada
Rectificador
Regulador
R_L
Carga

Figura 7.74. *Estructura básica de una fuente de alimentación regulada*



ETAPA COMPLETA CON FILTRO

Filtro de entrada
Regulador fijo
Filtro de salida
Transformador
Vi
IN
GND
OUT
Ci
Co
R_L
V_L
V_O
Carga
Rectificador
+filtro de rizado

Figura 7.80. *Estructura básica de una fuente regulada fija con regulador de tres terminales*

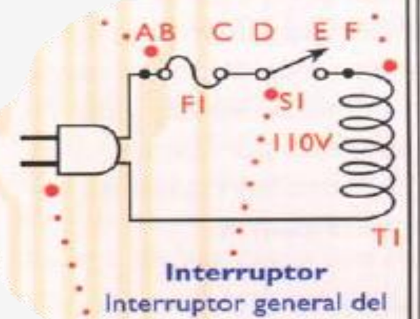


ACTIVIDAD

Figura 7.83. Fuente regulada dual fija de 15V/1A con reguladores de tres terminales complementarios



ACTIVIDAD



Interruptor
Interruptor general del circuito.

R2
Limita la corriente que llega al diodo LED, protegiéndolo.

LED
Indica la presencia de voltaje en ese punto.